Level 3 Mathematics

Exploration – Conic Designs

HOW CAN YOU TRANSFORM CONIC SECTIONS TO CREATE A DESIGN? **كيف يمكن تحويل القطاعات المخروطية لانشاء تصميم ما ؟**	
Students have 6 class periods to complete the following task. The exploration is to be completed in groups of 2-4 students.	*لدي الطالب 6 حصص لاكمال هذه المهمة* *يتم اكمال الاستكشاف من مجموعات من 2-4 طالب*
In your groups you need to design a picture that includes all four of the conic sections – circle, ellipse, parabola and hyperbola. You then need to gather information to learn how to write equations for the conics in your design, and create your design using GrafEq graphing software.	في المجموعات الخاصة بكم تحتاج إلى تصميم صورة تتضمن كل القطوع المخروطية الأربعة - الدائرة، والقطع الناقص، القطع المكافئ والقطع الزائد. ثم عليك بعد ذلك جمع المعلومات لمعرفة كيفية كتابة المعادلات للهندسة للمخروطيات التي انشأتها في التصميم الخاص بك، وإنشاء التصميم الخاص بك باستخدام برنامج الرسوم البيانية GrafEq
Below are the steps you and your group need to follow to complete this exploration. - Do all your work on your own paper. You can choose how to present all the steps of your work e.g. report, poster, PPT etc. - After you complete the exploration you will be asked to present your work to the class (3-4 minutes only).	الخطوات التالية توضح كيف يمكنك اكمال الاستكشاف :- قم بكافة اعمالك علي ورقتك الخاصة ويمكنك ان تختار طريقة العرض لعملك (تقرير او بوستر او عرض تقديمي) بعد الانتهاء من العمل سيطلب منك عرض عملك علي الصف بحدود 3-4 دقائق
1. Explain how you and your group plan to answer the question. ▪ Design your picture on graph paper with axes ▪ Write a plan of the process you will follow – what will you do to solve this problem? *Defining realistic problems*	وضح كيف تخطط انت ومجموعتك من الاجابة علي الاسئلة • صمم صورتك علي ورق رسم بياني ذو محاور • اكتب خطة للعمل الذي ستتبعه – ماذا ستفعل لحل التمرين؟ تعريف تمرين واقعي
2. Collect enough information to help you solve the problem. ▪ You may choose to use people, print and/or electronic resources ▪ Make sure your information is relevant ▪ Acknowledge your sources *Gathering and recording information*	اجمع معلومات كافية لمساعدتك علي الحل • تستطيع ان تستعين بمصادر بشرية , طباعة و او مصادر الكترونية • تأكد ان معلوماتك جيدة وذات صلة بالموضوع • وثق مصادرك جمع وتسجيل المعلومات
3. Analyse the information you gathered and create your design by entering equations of conics in GrafEq ▪ Show all your equations clearly *Generating solutions*	حلل المعلومات التي حصلت عليها وقم بعمل تصميمك عن طريق ادخال المعادلات المخروطية الي برنامج GrafEq اعرض معادلاتك بوضوح مرحلة انتاج الحلول
4. Answer the original question ▪ Write a conclusion that is based on your information and solution from parts 2 and 3 ▪ Clearly explain what you have learned about the equations and graphs of conics ▪ Give reasons for your conclusion ▪ Reflect on the conclusion and process – how good / accurate is your conclusion? Why? What are the limitations of your conclusion or of the process you followed? Why? How could you improve next time? *Suggesting conclusions*	أجب السؤال الأساسي • اكتب استنتاجا نهاءيا مبنيا علي اساس المعلومات التي استخلصتها من الخطوتين 2-3 • اشرح بوضوح ماذا تعلمت او استفدت عن رسم معادلات القطع المخروطية • اعط تفسيرا لاستنتاجك • اعكس ما تراه عن مدي دقة خطواتك ودقتها ؟ لماذ؟ ما هي المحددات لتلك الخطوات ؟ لماذا؟ كيف يمكنك من تحسين الخطوات التي اتبعتها؟ وكيف يمكنك من تحسين النتاءج بشكل عام في المرة القادمة؟

معيار التقويم: الاستكشاف

المهارة	المعيار	4	3	2	1	0
الاستفسار **التجريب**	**تحديد مسألة حقيقية**	- يكتب مسألة واضحة وكاملة. - يخطط لإجراءات كاملة لتوصله إلى الحل.	- يكتب مسألة واضحة وكاملة . - يخطط لإجراءات شبه كاملة لتوصله إلى الحل.	- يكتب مسالة ليست كاملة. - يخطط لإجراءات شبه كاملة لتوصله إلى الحل.	- يكتب مسألة ليست كاملة. - يخطط لإجراءات غير مناسبة لا توصله للحل.	- لا يكتب أية مسألة. - لا يكتب أية خطة.
معالجة البيانات **البحث**	**جمع وتسجيل المعلومات**	- يجمع معلومات كافية جميعها ذات علاقة. - يوثق المصادر.	- يجمع معلومات كافية معظمها ذات علاقة. - يوثق المصادر.	- يجمع معلومات بعضها له علاقة.	- يجمع معلومات القليل منها له علاقة	- لا يجمع أية معلومات لها علاقة
الخلق والإبداع	**إنشاء الحلول**	- يبني أو يكون حلا كاملا للمسألة ليس فيه أية أخطاء.	- يبني أو يكون حلا كاملا للمسألة. - يرتكب خطأ أو خطأين بسيطين.	- يبني حلا غير كامل للمسالة. - لا يرتكب أية أخطاء واضحة ولكن لا يحل المسألة **أو** - يبني حلا كاملا للمسألة - يرتكب العديد من الأخطاء.	- يحاول بناء حل.	- لا يبني أية حلول.
	التوصل إلى الاستنتاجات	- يتوصل إلى استنتاجات دقيقة. - يعطي أسبابًا مستخدمًا النتائج. - يظهر ويوضح الإجراءات.	- يتوصل إلى استنتاجات دقيقة. - يعطي أسبابًا مستخدمًا النتائج.	- يتوصل إلى استنتاجات دقيقة. - لا يعطي أية أسباب. **أو** - يتوصل إلى استنتاجات غير دقيقة. - يعطي بعض الأسباب.	- يتوصل إلى استنتاجات غير دقيقة. - لا يعطي أية أسباب.	- لا يتوصل لأية استنتاجات.
المشاركة	**التعاون مع الطلاب الآخرين**	- يشارك بفاعلية كاملة في عمل المجموعة. - يفهم نتائج المجموعة بشكل كامل.	- يشارك بفاعلية كاملة بعمل المجموعة. - يفهم معظم نتائج المجموعة.	- يشارك جزئيًا بعمل المجموعة. - يفهم بعض نتائج المجموعة.	- يشارك قليلًا بعمل المجموعة. - يفهم القليل من نتائج المجموعة.	- لا يقوم بأية مشاركة.
						20